

IP

INDUSTRIA PAPELERA

LA RECUPERACIÓN DE PAPEL EN ESPAÑA

España es uno de los líderes mundiales en el uso del papel recuperado como materia prima en la industria papelera. En 2007, un 84,6% del papel y cartón fabricado en España se produjo con papel recuperado, frente a un 48,4% de media en los países miembros de la Confederación Europea de Industrias del Papel (CEPI). En el presente artículo se atiende a las fuentes y sistemas de recogida de papel recuperado, según su origen, en España.



**R. Miranda y
Á. Blanco**
Dpto. Ingeniería
Química, Universidad
Complutense de Madrid

LA RECUPERACIÓN y utilización de papel recuperado ha aumentado de forma muy importante a lo largo de las últimas décadas en todo el mundo. En Europa, después del éxito de la primera Declaración Europea sobre la Recuperación y el Reciclaje de Papel (2000-2005), acuerdo voluntario de todos miembros de la cadena de reciclado de papel, se ha lanzado recientemente una segunda Declaración, con el ambicioso objetivo de conseguir una tasa de reciclaje del 66% en 2010 [1]. Para conseguir este objetivo, es necesario extender los actuales límites del reciclaje de papel, especialmente en términos de disponibilidad y calidad del papel recuperado. Sin embargo, un aumento en la recogida de papel implica una disminución en la calidad del papel recuperado, dado que se recurren a fuentes de papel recuperado de peor calidad.

1. Situación en España

España es uno de los líderes mundiales en el uso del papel recuperado como materia prima en la industria papelera. En 2007, un 84,6% del papel y cartón en España se produjo con papel recuperado, frente a un 48,4% de media en los países miembros de CEPI ⁽¹⁾.

La demanda de papel recuperado es tan alta que existe un déficit de papel recuperado, que se compensa con la importación de papel recuperado de otros países europeos del entorno más cercano, fundamentalmente Francia y Portugal. En concreto, en 2007, este déficit ascendió a 756.000 toneladas, representando un 13,3% del papel recuperado utilizado en la industria papelera. La fuerte demanda de papel recuperado por parte de los países asiáticos y la posibilidad de utilizar el papel recuperado como fuente de energía renovable, puede provocar que la industria papelera española siga siendo deficitaria en esta materia prima a pesar de que se consigan aumentos importantes en la recuperación de papel.

⁽¹⁾ CEPI es la Confederación Europea de Industrias del Papel. Pertenecen a CEPI los países de la UE-15 más Suiza, Noruega, Polonia, República Checa y Eslovaquia

LA DEMANDA DE PAPEL RECUPERADO ES TAN ALTA QUE EXISTE UN DÉFICIT QUE SE COMPENSA CON LA IMPORTACIÓN DESDE OTROS PAÍSES EUROPEOS

En la Tabla 1 se muestran las estadísticas más relevantes relativas a la recogida y utilización del papel recuperado como materia prima de los últimos años (2000-2007). Como puede observarse, se ha producido un incremento muy importante en la recogida de papel recuperado, de prácticamente un 50% en sólo siete años. La utilización o consumo de papel recuperado también se ha incrementado en gran medida, de forma paralela a los incrementos en la recogida de papel recuperado (46,5%), demostrando que la industria papelera española es capaz de utilizar tanto papel recuperado como se pueda recoger en España y, aún así, es insuficiente para abastecer a las fábricas que utilizan papel recuperado como materia prima. Paradójicamente, a pesar del déficit de papel recuperado que existe en España, las exportaciones de papel recuperado, que se habían mantenido constantes en unas 100.000 toneladas en los últimos años (2000-2003), han experimentado un au-

mento muy importante, hasta las 400.000-500.000 toneladas, en los dos últimos años (2005-2007). Esto se debe a la fuerte competencia por el papel recuperado de los países asiáticos y especialmente China. Este aumento en la exportación de papel recuperado es el que ha hecho que se haya incrementado, de forma paralela, las importaciones de papel recuperado en España.

En el ámbito del papel recuperado se utilizan mucho las denominadas tasas de recogida, utilización y reciclaje⁽²⁾. La tasa de recogida es una de las variables fundamentales para comparar la eficacia de los sistemas de recogida de papel recuperado. En apenas 5 años, ha experimentado un aumento del 20%, hasta alcanzar el 58,9%. Este valor se encuentra cercano a la media de los países miembros de CEPI (63,6%), pero aún lejos de países como Alemania, Finlandia u Holanda, con tasas del 70-75%. La tasa de reciclaje ha aumentado de forma paralela al aumento de la tasa de recogida, indicando que el aumento del papel recuperado recogido se ha utilizado en la industria papelera, por lo que la tasa de reciclaje también ha aumentado en aproximadamente un 20%. La tasa de reciclaje es ne-

tamente superior a la media de los países miembros de CEPI (56,3%) y muy cercana a países líderes en reciclaje como Alemania u Holanda (alrededor del 70%). La tasa de utilización, por otra parte, se ha mantenido prácticamente constante en los últimos años, en torno al 81%, y sólo en 2006, se observó un importante aumento, hasta casi un 85%. Este valor es el más elevado de los países miembros de CEPI (con una media del 47,8% en 2006) y uno de los más altos a nivel mundial. El incremento hasta el 85% se ha producido como consecuencia de un aumento muy importante en la capacidad de producción en España, un 25% durante el período 2005-2007. Estas nuevas líneas usan exclusivamente 100% papel recuperado como materia prima.

2. Fuentes de papel recuperado

El papel recuperado puede provenir de muy diversas fuentes, cada una de las cuáles presenta una serie de características diferentes que hacen que los sistemas de recogida empleados y la calidad del papel recuperado obtenido sean muy diferentes.

Las fuentes de papel recuperado se pueden clasificar de diversas formas. Se puede clasificar en fuentes de papel recuperado pre-consumo y post-consumo. El papel recuperado pre-consumo se origina fundamentalmente en los procesos de impresión, transformación y acabado de los productos o cuando se desechan existencias obsoletas de productos ya finalizados. El papel recuperado post-consumo, por otra parte, inclu-

⁽²⁾ La tasa de recogida se define como el ratio entre el papel recuperado recogido y el papel consumido (en %), la de utilización como el ratio entre el papel recuperado utilizado y el papel producido (en %) y la de reciclaje como el ratio entre el papel recuperado utilizado y el papel consumido (en %).

TABLA 1

EVOLUCIÓN DE LAS PRINCIPALES ESTADÍSTICAS DEL PAPEL RECUPERADO DURANTE EL PERÍODO 2000-2007 FUENTE: ASPAPEL

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	07/00(%)
Recogida (1.000 t)	3.318,5	3.496,2	3.618,8	3.642,9	3.926,5	4.322,5	4.637,7	4.911,2	48,0
Importación (1.000 t)	660,0	771,5	860,1	911,3	822,4	808,3	1.115,8	1.248,8	89,2
Exportación (1.000 t)	103,6	70,8	106,6	111,6	274,6	512,1	382,7	492,2	375,1
Utilización (1.000 t)	3.874,9	4.196,9	4.370,3	4.442,7	4.474,3	4.618,8	5.370,8	5.677,7	46,5
Tasa recogida (%)	48,6	54,6	52,0	50,5	54,6	58,5	58,9	63,7	31,1
Tasa utilización (%)	81,3	81,8	81,5	81,7	81,0	81,1	84,5	84,6	4,1
Tasa reciclaje (%)	56,8	65,6	62,9	61,6	62,2	62,5	68,3	73,7	29,8

TABLA 2

CARACTERÍSTICAS DEL PAPEL RECUPERADO OBTENIDO DE LAS DIVERSAS FUENTES

Fuente			Calidad	Cantidad	Homogeneidad
Pre-consumo	Canal industrial	Impresión, transformación y acabado del papel	Media-alta	Considerable (grande en una única fuente)	Alta
Post-consumo		Industria y comercio	Media-alta	Considerable (media en una única fuente)	Media
	Canal municipal	Administración y oficinas	Media	Media (baja-media en una única fuente)	Media
		Otros (domicilios, pequeños comercios)	Baja-media	Alta (baja en una única fuente)	Baja-media

ye el papel y el cartón recogidos de establecimientos comerciales, oficinas y hogares, una vez que estos productos han sido utilizados por los usuarios finales y han sido separados de los residuos sólidos urbanos. También se pueden clasificar las fuentes de papel recuperado de acuerdo con el canal en el que se recogen, distinguiéndose entre papel recuperado recogido a través del canal municipal (fundamentalmente papel recuperado post-consumo: hogares, pequeño comercio, oficinas, etc.) y a través del canal industrial (puede ser pre-consumo como en las industrias gráficas de transformación o acabado del papel, o post-consumo en otras industrias, grandes superficies y centros comerciales). En la Tabla 2 se recogen las características asociadas a cada papel recuperado en función de su fuente.

La importancia de cada una de estas fuentes es difícil de determinar. De acuerdo con las estimaciones de la Asociación Española de Recuperadores de Papel y Cartón (REPA-CAR), en el año 2006, la importancia de cada fuente fue la siguiente: 55% origen comercial e industrial, 17% origen en las industrias de impresión, transformación y acabado, 18% origen doméstico y 10% origen en administración y oficinas.

En el año 2003, ASPAPEL publicó un diagnóstico muy detallado de las diferentes fuentes de papel recuperado en España a partir de un estudio detallado de la situación en 2001 [2]. De acuerdo con el citado estudio, la eficacia del canal industrial en la recogida de papel era ya muy alta, un 90,7% del papel recuperable era recogido. Esta eficacia es similar a otros países europeos. Sin

embargo, dicho estudio detectó que el canal municipal de recuperación (hogares, oficinas, pequeños comercios, etc.) presentaba una eficacia muy inferior, sólo el 42,4% del papel recuperable era efectivamente recuperado. Precisamente las fuentes cuyo papel recuperado tienen una menor calidad (administración y oficinas y los hogares) es donde reside el mayor potencial para un aumento del papel recuperado en España. Desde el año 2002 se han desarrollado una serie de programas como “Tu papel es importante” promovido por ASPAPEL, que han conllevado una mejora sustancial de la situación. La recogida selectiva de papel y cartón, por ejemplo, prácticamente se ha duplicado desde 2001 (541.938 toneladas) a 2006 (934.062

toneladas). Sin embargo, la proporción de papel proveniente de esta fuente es aún baja. La Tabla 3 resume los datos más relevantes obtenidos en el citado estudio, en cuanto a la eficacia en la recuperación de las diferentes fuentes (papel recuperado frente a papel recuperable) y a la proporción de papel recuperado en cada fuente con respecto al total recuperado en el año 2001.

En países con mayor tradición en la recuperación y reciclaje de papel, como, por ejemplo, Holanda o Alemania, el papel recuperado de origen doméstico representa aproximadamente un 50% del total de papel recuperado [3,4]. A nivel europeo, CEPI estima que la importancia de cada fuente en los países miembros es aproximadamente: 50% origen

TABLA 3

EFICACIA EN LA RECUPERACIÓN Y VOLUMEN DE PAPEL RECUPERADO EN ESPAÑA. FUENTE: DIAGNÓSTICO DE LA RECUPERACIÓN DE PAPEL Y CARTÓN EN ESPAÑA (ASPAPEL, 2003)

Fuente	Eficacia en la recuperación (%)	Volumen de papel recuperado (%)
Industrias (impresión y transformación incluidas)	82,8	23,9
Supermercados	97,7	20,3
Grandes superficies	96,7	13,4
Total canal industrial	90,7	57,6
Hogares	48,4	22,3
Pequeño comercio y HORECA ⁽³⁾	24,5	6,9
Edificios, bancos y oficinas	51,2	13,2
Total canal municipal	42,4	42,4
Total nacional	61,1	100,0

⁽³⁾ HORECA: Hoteles, restaurantes y cafeterías

LA BAJA CANTIDAD DE PAPEL RECUPERADO DE ORIGEN DOMÉSTICO ES LA CAUSA DE QUE LA TASA DE RECOGIDA EN ESPAÑA ESTÉ LEJOS TODAVÍA DE LOS PAÍSES EUROPEOS LÍDERES EN RECICLAJE

comercial e industrial, 40% origen doméstico y 10% origen en oficinas [5]. Es precisamente la baja cantidad de papel recuperado de origen doméstico la causa de que la tasa de recogida en España (63,7%) esté lejos todavía de los países europeos líderes en reciclaje (70-75%) y, por tanto, es dónde más hay que incidir.

En ese sentido, en el marco de los trabajos desarrollados en la Acción COST E48 “The limits of paper recycling”, se ha demostrado que la concienciación ambiental de los ciudadanos es quizás el factor más relevante tanto en la recogida de papel de origen doméstico, como en general de cualquier papel post-consumo. La concienciación ambiental favorece tanto una mayor recuperación de papel, como que el papel recuperado sea de una mejor calidad (debido a la separación en origen, existe una menor presencia de materiales impropios). De esta manera, se consiguen superar los actuales límites del reciclado de papel.

3. Sistemas de recogida de papel recuperado

Existen una gran variedad de sistemas de recogida de papel recuperado. Estos sistemas pueden llegar a ser muy diferentes dependiendo del municipio, región o país del que se trate. Esta variedad se justifica por el hecho de que no existe un sistema recogido óptimo que pueda considerarse como universal, ya que depende en gran medida de factores sociales y económicos, diferentes a nivel regional e incluso local. El factor más importante que determina el sistema de recogida a utilizar es la

naturaleza o fuente de la que proviene el papel a recuperar.

Existe una clara distinción entre sistemas de recogida de aportación (*drop-off*) y de recogida “puerta a puerta” (*pick-up*). En los sistemas de recogida de aportación, los usuarios finales del producto, que han generado el papel usado, llevan el papel a un punto de recogida centralizado. Alternativamente, cuando el papel se recoge en cada punto individual de generación, por ejemplo, en una casa o en una oficina, se habla de sistemas de recogida “puerta a puerta”. A continuación se describen los sistemas de recogida habituales para cada tipo de fuente de papel recuperado.

3.1. Papel recuperado de origen industrial

La recogida de papel recuperado de origen industrial, sea pre- o post-consumo, está bien establecida desde hace muchos años. El papel recuperado pre-consumo se genera en las industrias de impresión, transformación y acabado del papel, y se corresponde con los desechos de la producción, como los recortes, números no vendidos de periódicos y revistas, etc. El papel recuperado post-consumo se origina en los lugares donde ocurre fundamentalmente el desembalaje de productos (supermercados, grandes superficies, centros comerciales, etc.).

El sistema de recogida del papel generado es único. Se trata de un sistema “puerta a puerta” que organizan los recuperadores de papel y cartón, usando contenedores en los puntos individuales de generación del papel usado. Estos contenedores suelen ser de gran tamaño (un tamaño habitual es de 30 m³), abiertos o cerrados, y normalmente están

equipados con sistemas de compactación. Posteriormente, se recogen mediante camiones equipados con grúas (Figura 1). Este circuito logístico y económico ha funcionado satisfactoriamente para la recogida de este tipo de papel desde hace más de 50 años sin ningún coste para el ciudadano.

Aunque la eficacia de estos sistemas ya es muy alta (más del 90%), existen iniciativas que buscan una mejora continua en este tipo de sistemas como, por ejemplo, el “Manual para la mejora de la gestión de los envases y embalajes de cartón ondulado”, editado por AFCO y Carrefour España en 2007 [6]. En este manual se hacen una serie de recomendaciones para diseñar el sistema de recogida en estas grandes superficies. Se definen, por ejemplo, el tipo de compactadores óptimos, la frecuencia óptima de retirada de los contenedores, etc.

3.2. Papel recuperado proveniente del pequeño comercio y HORECA

Es un papel recuperado post-consumo recogido a través del canal municipal. En España, el cartón comercial se recoge en su mayoría junto con los residuos sólidos urbanos y con la recogida selectiva de los contenedores azules. En general, no hay un servicio específico de recogida para el pequeño comercio y el contenedor azul no está diseñado para recibir este tipo de papel porque puede provocar el colapso de los contenedores (provocando una ineficacia de llenado) y la presencia de grandes cajas de cartón en la vía, reduciendo así la recogida del papel recuperado de origen doméstico (Figura 2). En algunas grandes ciudades, se están empezando a im-

Figura 1
Sistema de recogida “puerta a puerta” del papel recuperado de origen industrial



plantar sistemas de recogida específica para el cartón comercial, complementarias al contenedor azul. El sistema preferido está basado en la recogida “puerta a puerta”. En estos sistemas, el cartón comercial se deposita a determinadas horas en la acera para que sean recogidos por empleados municipales con furgonetas o pequeños camiones (Figura 3). Normalmente conllevan una etapa previa de información y concienciación a los comerciantes para que la utilización del servicio sea óptima. Esto hace que la calidad del producto recogido sea mejor debido a la separación en origen, que se consiga una reducción importante de los rechazos de los contenedores azules y que se evite el desbordamiento de contenedores azules. Recientemente, J.V. López Álvarez et al. [7] ha descrito la metodología de implantación de este tipo de sistemas, basada en Sistemas de Información Geográfica (GIS), y los resultados obtenidos en la implantación de un sistema “puerta a puerta” en Leganés (Madrid). Por

su parte, ASPAPEL ha editado un manual que recoge recomendaciones sobre cómo poner en marcha este tipo de sistemas de recogida para el pequeño comercio [8].

3.3. Papel recuperado de origen doméstico

Como se comentó anteriormente, el papel usado de origen doméstico es aquel que tiene un mayor potencial de incremento de recuperación dadas las bajas tasas de recuperación actuales. Para el papel de origen doméstico es para el que existe una mayor variedad de sistemas de recogida de papel. Existe una clara distinción entre sistemas de recogida puerta a puerta y de recogida por aportación en lugares centralizados. En España se utilizan fundamentalmente los sistemas de recogida por aportación basados en el contenedor azul. De hecho, en el año 2005, el 89,5% del papel recuperado de origen doméstico se recogió en contenedores azules o puntos limpios (en pequeña

proporción respecto a los contenedores azules) y sólo el 10,5% se recogió mediante sistemas “puerta a puerta” [9]. En países líderes en recogida y reciclaje de papel, como Alemania, los sistemas “puerta a puerta” basados en cubos azules recogen cantidades muy superiores de papel usado de origen doméstico; en concreto, en Alemania en 2006, la proporción de papel recuperado doméstico por cada sistema fue la siguiente: 55,8% cubos azules para recogida “puerta a puerta”, 21,0% contenedores de aportación, 10,4% bolseo o recogida en acera y 12,8% otros sistemas (puntos limpios y centros de reciclado, fundamentalmente) [3]. Actualmente, en España se están llevando a cabo nuevas iniciativas tanto para mejorar el sistema tradicional de contenedores azules, como para complementarlo con nuevos sistemas de recogida “puerta a puerta” de, por ejemplo, el cartón de los pequeños comercios, oficinas, etc., configurando así un denominado sistema “mosaico”.

El contenedor azul

Es el sistema de recogida de papel usado de origen doméstico más importante. Estos contenedores se sitúan en lugares centrales, públicamente accesibles, normalmente en combinación con otros contenedores para recogida de vidrio o envases ligeros. Estos contenedores se vacían a intervalos regulares, siendo de vital importancia la frecuencia de dicha recogida, para evitar depositar el papel en otros lugares o convertirse en sitios sucios. En España se utiliza fundamentalmente el contenedor azul de 3 m³ monomaterial, pero en otros países europeos se pueden usar contenedores de más tamaño (por encima de 5 m³) y pueden ser tanto mono como multicompartimentales para la recogida de uno o varios materiales reciclables en un mismo contenedor [10].

En el año 2006, el número total de este tipo de contenedores instalados en España era de 116.500, lo que significa que había 1 contenedor por cada 360 habitantes. El volumen de papel recuperado doméstico ascendió ese año a 934.062 toneladas, equivalentes a 21 kg/persona y año. Existen diferentes sistemas de recogida según el tipo de contenedor utilizado (Figura 4) [11]: el contenedor tipo “iglú” de 3

Figura 2
Saturación de los contenedores azules por el cartón del pequeño comercio



Figura 3
Recogida puerta a puerta del cartón comercial



Figura 4

Logística para la recuperación del papel de origen doméstico mediante contenedores de aportación

A) carga superior, B) carga lateral, Cc) carga trasera y D) soterrados



m³ es el más habitual (102.500 unidades), se recogen con camiones de carga superior y sirve al 76,3% de la población española; el segundo más importante es el contenedor que admite carga lateral (10.500 unidades) que cada vez se emplean más en las grandes ciudades, y que sirven a un 19,6% de la población; y, en tercer lugar, los contenedores adaptados para carga trasera (3.500 unidades), utilizados en pequeñas poblaciones, sirviendo a un 2,7% de la población. También hay contenedores soterrados, por razones estéticas, en algunos centros históricos de las ciudades, que sirven a alrededor del 0,6% de la población. Actualmente, las mejoras de este servicio se centran en un aumento del número de contenedores y en una optimización del servicio en cuanto a localización, frecuencia de vaciado, mantenimiento, reposición de contenedores, etc. [12].

Sistemas de recogida “puerta a puerta”

A parte de los contenedores de aportación, un 0,8% de la población tiene acceso a sistemas de recogida “puerta a puerta”, basados en bolseos o en cubos azules, fun-

damentalmente. En el caso de los bolseos, el papel usado se deposita en bolsas que se sacan a la acera de forma parecida a los residuos sólidos urbanos en determinados horarios y días, y que, posteriormente, se recogen mediante furgonetas o pequeños camiones, normalmente gestionados por los ayuntamientos. También es posible la recogida de papel doméstico mediante cubos azules, pero este sistema no está implantado. Actualmente se están poniendo en marcha numerosas iniciativas “puerta a puerta” para

el papel de origen doméstico. Por ejemplo, en Oviedo se ha implantado un sistema de recogida multimaterial basada en bolseos, tanto para el papel y cartón, como para los envases ligeros y el vidrio. En este caso, el papel y cartón se recoge tres días a la semana, al igual que los envases ligeros, y el vidrio se recoge de forma diaria. En tan solo un año desde la implantación de este sistema, se ha observado un aumento muy importante en la cantidad de reciclables recogida: un 77% en el caso del papel y cartón, un 241% en el caso de los envases ligeros y un 119% para el vidrio. Otra iniciativa es la creada en el marco del programa “Tu papel es importante” de ASPAPEL. Esta iniciativa consiste en la instalación de “ecobuzones” o “ecopapeleras” de cartón junto a los buzones de correo en los portales de los edificios [13] (Figura 5). Estos “ecobuzones” se utilizan con bolsa, de manera que puedan ser vaciados. Las bolsas se dejan en la acera donde el vehículo de recogida (furgoneta o camión) las recoge. Experiencias piloto en Tres Cantos (Madrid) han demostrado que con este sistema se puede aumentar la recogida de papel de origen doméstico en un 30%. Este sistema se considera complementario al contenedor azul de aportación y no puede sustituirlo.

En Europa, la recogida “puerta a puerta” del papel doméstico se basa fundamentalmente en el uso de contenedores o cubos de 120 o 240 L monomateriales o en contenedores multicompartimentales, de mayor tamaño, que permiten la recogida multimaterial de reciclables. También es posible el uso de contenedores de mayor tamaño

Figura 5

Recogida puerta a puerta del papel de origen doméstico mediante ecopapeleras



(1,1 m³) en grandes edificios de apartamentos, destinados sólo a papel [9]. En estos contenedores se recoge el papel recuperado de forma similar a como se hace con los residuos sólidos urbanos. Respecto al bolseo, se practica en mucha menor medida que los sistemas de cubos azules. Suele llevarse a cabo mediante organizaciones benéficas o privadas con el fin de recuperar papeles gráficos de impresión, los de mejor calidad y más alto precio, que se depositan en las aceras en momentos determinados. Las organizaciones que lo recogen lo suelen enviar a fábricas cercanas y reciben una remuneración económica por este servicio.

Recogida en puntos limpios y otros centros (colegios, institutos, etc.)

En los puntos limpios o centros de reciclaje no sólo se recoge papel y cartón, sino también otros muchos residuos domésticos, especialmente aquellos de difícil gestión. Estas instalaciones presentan como desventaja que sólo están abiertas en determinados horarios, además de la distancia a cubrir desde el punto en que se genera este papel usado; sin embargo, la posibilidad de desechar materiales difíciles de gestionar, como pinturas, barnices, baterías o aceites de motor, pueden compensar estas desventajas. También es posible la recogida de papel usado en escuelas, clubes deportivos, iglesias, etc. y puntos donde se genera gran cantidad de papel; de especial importancia son los colegios (Figura 6), con el fin de sensibilizar medioambientalmente a los alumnos. En este caso, los alumnos llevan el papel usado al colegio y allí se recoge normalmente “puerta a puerta” o bien depositándolos en contenedores azu-

EXISTE AÚN UN IMPORTANTE POTENCIAL DE MEJORA EN LOS SISTEMAS DE RECOGIDA DE PAPEL RECUPERADO

les situados en los colegios. Dada la importancia de estos sistemas de recogida en colegios, ASPAPEL ha editado un manual técnico para su implantación [14].

3.4. Papel recuperado con origen en oficinas y Administración

Tanto las oficinas como la Administración son una fuente importante de consumo de papel, sin que, por lo general, se realice ningún tipo de recogida específica, debido a que estas recogidas tienen un coste asociado que por lo general las oficinas no quieren asumir, además de la dificultad en la coordinación del servicio de recogida. En el marco del programa “Tu papel es importante”, se está empezando a promover el uso de “ecopapeleras” de la misma forma que las utilizadas en la recogida puerta a puerta de origen doméstico. Pueden ser de dos tipos: ecopapeleras individuales, que se disponen en todos los puestos de trabajo, o ecopapeleras grandes, distribuidas a lo largo de la oficina. El papel recogido en esas ecopapeleras se almacena des-

pués para que pueda ser recogido por un recuperador. El almacenamiento puede ser sencillo: jaulas o contenedores con ruedas, o más completo, con contenedores de mayor tamaño con o sin compactación, dependiendo del volumen de papel usado generado. ASPAPEL ha publicado un manual técnico para implantar sistemas de recogida de papel en la oficina a partir de la experiencia ganada en experiencias piloto previas [15].

4. Conclusiones

España es un país líder en utilización de papel recuperado como materia prima para la industria: un 84,6% del papel y cartón se producen con papel recuperado, mientras que la media europea es del 48,4%. Sin embargo, a pesar de que la recogida de papel recuperado se ha duplicado en los últimos diez años, la tasa de recogida (63,7%) está aún ligeramente por debajo de la media europea (66,1%) en los países miembros de CEPI y aún lejos de las tasas de recogida del 70-75% normales en los países con una mayor tradición en la recuperación y reciclaje de papel y una mayor concienciación medioambiental, como Alemania, Finlandia, Holanda, etc. Esto significa que existe aún un importante potencial de mejora en los sistemas de recogida de papel recuperado. Aunque la recuperación de papel en sectores industriales ya es muy alta (más del 90%), la recuperación en el canal municipal es aún muy baja (alrededor del 40%) y es donde se deben centrar los mayores esfuerzos en el futuro, especialmente en cuanto a la puesta en marcha de campañas de concienciación ciudadana para que sensibilicen a la población sobre los beneficios del reciclaje de papel y la importancia de su aportación.

Respecto a los sistemas de recogida, el sistema de aportación a contenedores de 3 m³ es el sistema más habitual para la recogida del papel doméstico y en general del canal municipal. Los sistemas de recogida puerta a puerta para el papel recuperado doméstico son prácticamente inexistentes y los sistemas de recogida puerta a puerta del cartón comercial están aún en sus primeros pasos.

Para mejorar la recogida de papel recuperado, ASPAPEL lanzó

Figura 6
Recogida de papel usado en escuelas



RECIENTEMENTE EL PROGRAMA "TU PAPEL ES IMPORTANTE" HA SIDO GALARDONADO CON EL PRIMER EUROPEAN PAPER RECYCLING AWARD

un programa denominado "Tu papel es importante" en 2002, que ha sido clave para obtener año a año un nuevo récord en la recogida de papel (prácticamente con un aumento del 7% anual). Este programa ha trabajado en la mejora del sistema de recogida en las grandes ciudades mediante un sistema mosaico, donde, además de la mejora del sistema tradicional de conte-

nedores azules de 3 m³, se han implementado otros sistemas de recogida (sobre todo sistemas puerta a puerta del cartón comercial, sistemas de recogida específicos para oficina, etc). Recientemente, este programa ha sido galardonado con el primer "European Paper Recycling Award", galardón concedido por el Consejo Europeo del Papel Recuperado y que distingue a iniciativas y proyectos innovadores que promuevan el reciclaje de papel en Europa.

Bibliografía

[1] European Declaration on Paper Recycling 2006-2010. European Recovered Paper Council. Bruselas (Bélgica), 2006.

[2] Diagnóstico de la recuperación de papel y cartón en España. ASPAPEL. 2003.

[3] Fröhlich, H.; Grossmann, H. Recovery of paper and board in Germany. COST E48 "The limits of paper recycling". Sofia (Bulgaria), 26 Octubre 2007.

[4] Stawicki, B. Paper and board recycling in The Netherlands. COST E48 "The limits of paper recycling". Milan (Italia), 10 Mayo 2006.

[5] CEPI Special Recycling 2005 Statistics. CEPI (2006).

[6] Manual para la mejora de la gestión de los envases y embalajes de cartón ondulado. AFCE y Carrefour España. 2007.

[7] López Álvarez, J.V.; Fernández-Carrión Quero, S.; Jiménez del Valle, A.; Aguilar Larrucea, M. Recogida "puerta a puerta" del papel usado en el pequeño comercio. Ingeniería Química n° 445 (Marzo 2007) 78-88.

[8] Cómo poner en marcha un servicio de recogida "puerta a puerta" del cartón del pequeño comercio. ASPAPEL. 2005.

[9] Informe estadístico ASPAPEL 2006. ASPAPEL (2007).

[10] Putz, H.-J. Collection systems, sources and sorting of recovered paper. En "Vol. 7. Recycled Fiber and Deinking - Papermaking Science and Technology", Finlandia (2000).

[11] Ayerbe, S. El sistema integrado de gestión de envases y la recogida selectiva de papel. Curso de verano UPM "Recuperación y Reciclaje". La Granja (Segovia), 11 Julio 2007.

[12] Cómo mejorar el servicio de recogida selectiva de papel y cartón del contenedor azul. ASPAPEL. 2005.

[13] Cómo poner en marcha un servicio de recogida "portal a portal" del papel de los hogares. ASPAPEL. 2005.

[14] Manual de recogida en colegios. ASPAPEL. 2005.

[15] Cómo reciclar papel en oficinas. ASPAPEL. 2005.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer la colaboración de ASPAPEL, a través de David Barrios, de REPACAR, a través de Luis del Molino y Cristina Afán y de los miembros de la Acción COST E48 "The limits of paper recycling". También agradecen la financiación del programa de la Comunidad de Madrid PROLIPAPEL-CM (S-0505/AMB/0100). 